

A szájüregi szűrés költséghatékonysága Magyarországon

Vokó Zoltán dr.^{1, 2} ■ Túri Gergő¹ ■ Zsólyom Adriána¹

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar,
Egészségpolitika és Egészség-gazdaságtan Tanszék, Budapest

²Syreon Kutató Intézet, Budapest

Bevezetés: A szájüregi daganatok jelentős betegségterhet jelentenek Magyarországon. **Célkitűzés:** A szájüregi daganatok potenciális szűrési programjainak magyarországi költséghatékonyságát vizsgálták. **Módszer:** A 40 éves férfiak körében háziorvosok által éves gyakorisággal végzett szervezett szűrés, illetve a 40 éves férfiak körében az alapellátás által végzett, kockázati csoportokat célzó alkalmi szűrés költséghatékonyságát hasonlították a „Nincs szűrés stratégiához”. Az egyes egészségi állapotokhoz tartozó magyarországi hasznossági értékeket és egészségügyi költségeket, valamint a szűrőprogramok költségét a vizsgálat keretében becsülték. A kutatás főbb eredményei az egyes vizsgált stratégiák összes egészségügyi költsége, a várható életminőséggel korrigált életévek, valamint az inkrementális költséghatékonysági hányadosok. **Eredmények:** A rákmegelőző állapotok kezelésének hatásossága és a részvételi arány függvényében a vizsgált szűrési stratégiák 15–20 éves időtávon költséghatékonyak. A magas kockázatúakra irányuló alkalmi szűrés költséghatékonyabb, mint más vizsgált stratégiák. **Következtetések:** Magyarországon a magas kockázatúakra irányuló alkalmi szájüregi szűrés költséghatékony lenne. A rákmegelőző állapotok terápiáinak hatásosságára vonatkozó modellparaméterek azonban igen bizonytalanok, az egészségpolitikai döntések előkészítéséhez további kutatások szükségesek. Orv. Hetil., 2016, 157(29), 1161–1170.

Kulcsszavak: szájüregi daganatok, daganatos betegségek korai felfedezése, költséghatékonysági vizsgálat

Cost-effectiveness of oral cancer screening in Hungary

Introduction: The burden of oral cancer is high in Hungary. **Aim:** To study the cost-effectiveness of potential oral cancer screening in Hungary. **Method:** Three strategies were compared: no introduction of screening, organized yearly screening for 40-year-old males in general medical practise, and opportunistic screening of high risk 40-year-old males in primary care. Local estimates of health utilities and costs of each health state and of the screening programmes were identified. The main outcomes were total costs, quality adjusted life years, and incremental cost-effectiveness ratios. **Results:** Depending on the efficacy of the treatments of precancerous lesions and the participation rate, screening strategies are cost-effective over a 15–20 year time course. The opportunistic screening of high risk people is more cost-effective than the other strategies. **Conclusions:** Opportunistic screening of high risk people would be cost-effective in Hungary. The uncertainty about the efficacy of the treatments of precancerous lesions requires more research to support evidence based health policy making.

Keywords: mouth neoplasm, early detection of cancer, cost-benefit analysis

Vokó, Z., Túri, G., Zsólyom, A. [Cost-effectiveness of oral cancer screening in Hungary]. Orv. Hetil., 2016, 157(29), 1161–1170.

(Beérkezett: 2016. február 28.; elfogadva: 2016. május 11.)

Rövidítések

HBCS = Homogén Betegség Csoportok; IKHH = inkrementális költséghatékonysági hányados; OENO = Orvosi Eljárások Nemzetközi Osztályozása; QALY = (quality adjusted life years) életminőséggel korrigált életévek; TCR = Thames Cancer Registry

Az ajak, szájüreg és garat rosszindulatú daganata miatti morbiditás és mortalitás komoly népegészségügyi problémát jelent Magyarországon. Nemzetközi viszonylatban évtizedek óta kiemelkedően magas hazánkban a daganatok morbiditása és mortalitása. E megbetegedések

miatti mortalitás csökkentésének egyik lehetséges módszere a szekunder prevenció, azaz a szervezett vagy alkalmi szájjüregi szűrés kivitelezése egy meghatározott populációban [1].

Bár számos alkalommal felmerült az a javaslat, hogy e népegészségügyi probléma megoldása érdekében szükséges volna bevezetni hazánkban szervezett vagy a rizikócsoportokat célzó alkalmi szájjüregi szűrést, idáig nem született a témát vizsgáló egészség-gazdaságtani kutatás [2, 3]. Elemzésünkben két hipotetikus alternatívát, a szervezett, valamint a rizikócsoportokat célzó alkalmi szájjüregi szűrés költséghatékonyságát vizsgáltuk finanszírozói szempontból. Az elemzés célja nem már megvalósult szűrési programok értékelése volt, hanem a rendelkezésre álló tudományos bizonyítékok összegzése egy egészség-gazdaságtani modellben, annak érdekében, hogy támogassuk a szájjüregi szűréssel kapcsolatos egészségpolitikai döntéshozatalt.

Módszer

Az egyes szűrési alternatívák hosszú távú eredményeinek becslése érdekében Markov-folyamatmodellt fejlesztettünk MS Excel 2010 szoftverrel, amely a vizsgált szűrési stratégiák függvényében képes becsülni a célpopuláció várható egészségét és a várható egészségügyi költségeket.

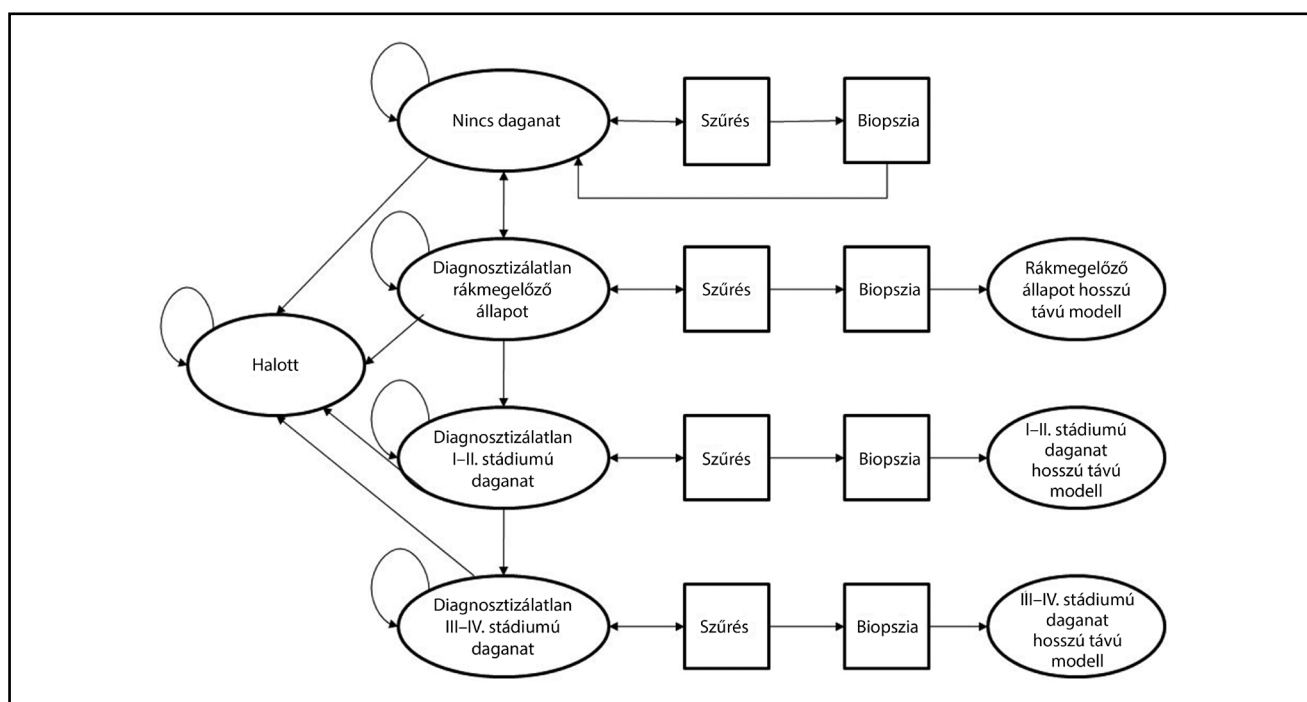
Az alkalmazott modell kialakításánál *Speight és munkatársainak* [4], valamint *Raj C. Dedhia és munkatársainak* tanulmányában publikált modelleket használtuk fel [5]. A vizsgálatunkban kialakított modell a korábbiaktól abban különbözik, hogy az I–II. stádiumú, valamint III–

IV. stádiumú daganatok kezelését követően jelentős mértékben bekövetkező kiújulást, azok kezelését és nyomon követését is tartalmazza. Mivel e daganatok progressziójával foglalkozó kutatások publikációi is alkalmaznak stádium-összevonást, ezért *Raj C. Dedhia és munkatársainak* egyszerűsített modelljéhez hasonlóan, az elemzés alapjául szolgáló modellben összevonásra kerültek az I. és II. stádiumú daganatok, valamint a III. és IV. stádiumú daganatok állapotai (1. ábra). Az elváltozások kezelését követő évek (a nyomon követés éveinek) állapotait *Speight és munkatársainak* modelljéből adaptáltuk (2. ábra).

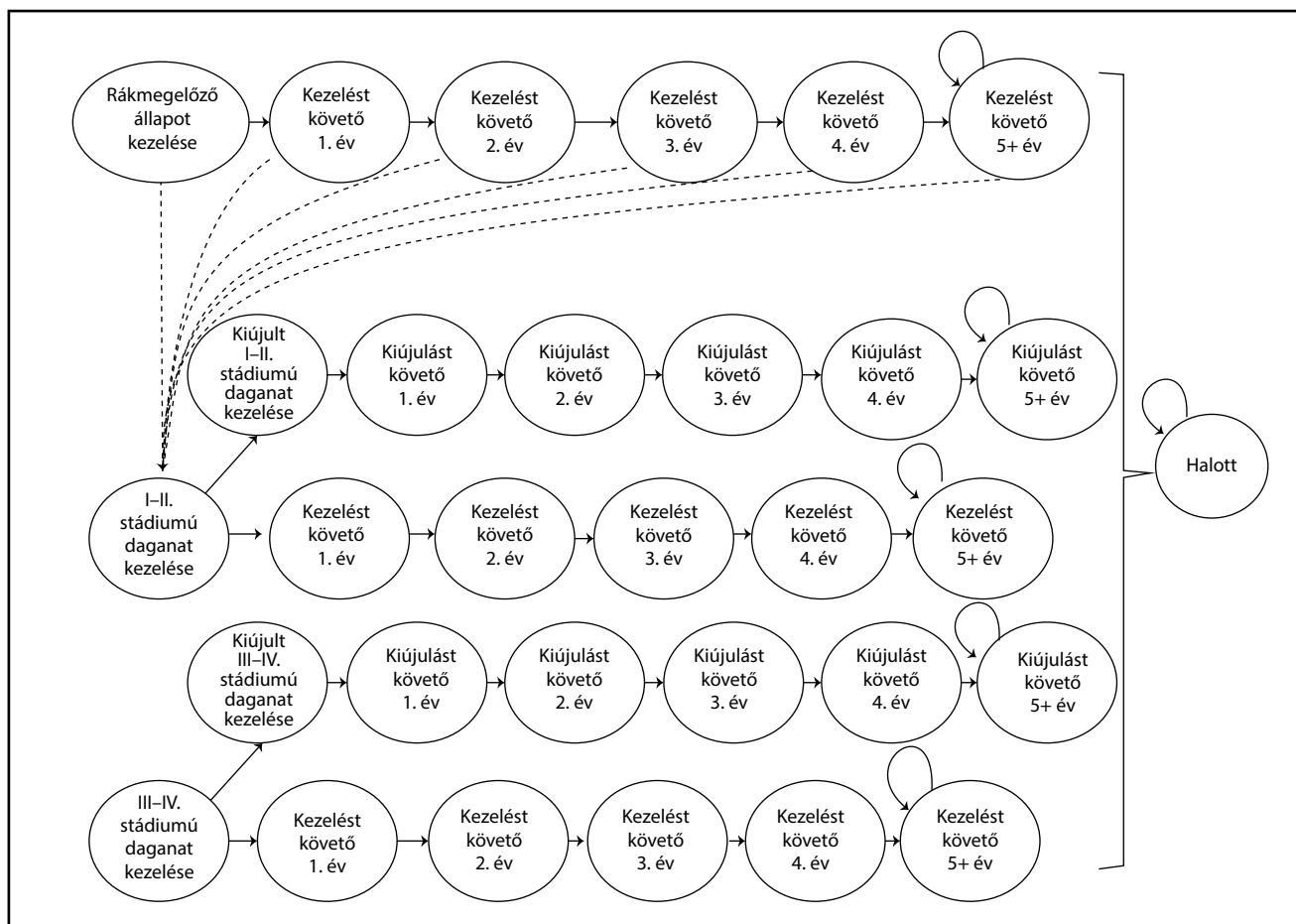
A modell 40 éves kortól 90 éves korig szimulálja az egyének életútját. Figyelembe véve a rákmegelőző állapotok és a rosszindulatú daganatok progresszióját, valamint az egyes elváltozások esetében szükséges diagnosztikai vizsgálatok, a kezelés és a nyomon követés időtartamát, az átmeneti valószínűségek ciklusideje 1 év.

A vizsgált stratégiák:

- A szűrőprogram nem kerül bevezetésre sem az átlagpopulációban, sem a rizikócsoportokban (továbbiakban „Nincs szűrés” stratégia).
- Szervezett szűrés a férfiak körében, éves gyakorisággal (továbbiakban „Szervezett szűrés” stratégia). A stratégiában az átlagpopuláció tagjai a szűrésre felhívó levél és a lakossági igényfelkeltő kampány hatására meghatározott többletvalószínűséggel jelennek meg a szűrésen minden évben. A szűrővizsgálatot háziorvosok végzik.
- Rizikócsoportokat célzó alkalmi szűrés férfiak körében (továbbiakban „Alkalmi szűrés” stratégia). A stratégiában a rizikócsoportok tagjai a lakossági igényfelkeltő



1. ábra | A modell struktúrája a rákmegelőző állapot, illetve a daganat kialakulásáig



2. ábra | A modell struktúrája a rákmegelőző állapot, illetve a daganat kialakulását követően

kampány hatására meghatározott többletvalószínűséggel jelennek meg a szűrésen minden évben. Az át-szűrtség növekszik, mert az egészségügyi alapellátás szereplői (házi orvosok, fogorvosok, foglalkozás-egészségügyi orvosok) a továbbképzésekbe beépült érzékenyítés és oktatás következtében az ilyen egyének esetében minden orvos–beteg találkozás esetén szűrést végeznek.

A hazai morbiditási, mortalitási adatok alapján, illetve a rizikótényezők figyelembevételével a modell betegpopulációját a szervezett szűrés esetében a Magyarországon élő 40 éves férfiak képezik, a rizikócsoportokat célzó alkalmi szűrés esetében pedig a 40 éves, naponta dohányzó férfiak.

A modellben meghatározásra kerültek az állapotok közötti átmeneti valószínűségek, az egyes egészségi állapotokhoz tartozó hasznossági súlyok, a direkt egészségügyi költségek, valamint a szervezett és az alkalmi szájüregi szűrés költségterve. Az egyes egészségi állapotok közötti átmeneti valószínűségeket a szakirodalomban fellelhető releváns kutatások eredményei, KSH-adatok, szakértői becslések felhasználásával, míg a költségadatokat az állapotokhoz tartozó OENO-pontok értéke és a HBCS-kódokhoz tartozó érték felhasználásával becsül-

tük. A szervezett és az alkalmi szájüregi szűrés költségtervét az Országos Tisztifőorvosi Hivatal 2008–2009. évi Szájüregi rákszűrő mintaprogram költségtervének felhasználásával határoztuk meg.

A „Nincs szűrés”, „Szervezett szűrés” és az „Alkalmi szűrés” stratégiák esetében is 15, 20, 30, 40, illetve 50 éves időtávra kumulált és diszkontált költségeket és QALY-t (életminőséggel korrigált életévet) számoltunk. Az érvényes hazai egészség-gazdaságtani irányelv figyelembevételével a diszkontráta értékét a költségek és a hasznok esetében is 3,7%-nak vettük [6]. A költséghatékonyság jellemzésére inkrementális költséghatékonysági hányadost (IKHH) számítottunk, amely a két egymáshoz hasonlított stratégia költségkülönbségének és egészségnyereség- (QALY-) különbségének hányadosa. Azt mutatja, hogy a vizsgált stratégia segítségével a referenciastratégiához képest milyen áron vásárolhatunk egészséget (Ft/QALY). Az EMMI szakmai irányelvének megfelelően, az egy főre jutó GDP háromszorosa (2014-ben 9 784 555 Ft) feletti inkrementális költséghatékonysági hányados esetén nem tekinthető költséghatékonynak egy beavatkozás, a kétszeres alatti (6 523 037 Ft) pedig költséghatékonynak minősül [6, 7].

1. táblázat | Vizsgálatok gyakorisága a rákmegelőző állapotok és I–II. stádiumú daganatok esetén

Vizsgálat	Vizsgálat gyakorisága az adott évben									
	Felfedezés éve		Követés							
	Praecan- cerosus	I–II.	Praecan- cancer- rosus	I–II.	Praecan- cerosus	I–II.	Praecan- cerosus	I–II.	Praecan- cerosus	I–II.
	1 év		2 év		3 év		4 év		5 év	
Rutinkivizsgálás	6	6	4	4	4	2	2	2	2	2
Faringofiberoszkópia	6	6		4		2		2		2
Rutin-laborvizsgálát	1	1								
Mellkasi röntgen (szemből)	1	2		2		1		1		1
Mellkasi röntgen (oldalirányú)	1	2		2		1		1		1
Nyelési röntgen		1								
Panorámaröntgen		1								
Nyaki ultrahangvizsgálát		1								
Echokardiográfia		1								
EKG		1								
Aspirációs citológia		1								
Szövetteni vizsgálat		1								

Klinikai adatok

A rákmegelőző állapotok, az I–II., valamint III–IV. stádiumú rosszindulatú daganatok diagnosztikai és kezelési algoritmusát a hatályos szakmai protokollok [8, 9], a szájüregi daganatok diagnosztikájával és kezelésével foglalkozó tanulmányok figyelembevételével [10–12], valamint a szakorvosokkal folytatott konzultációk során elhangzott információk alapján alakítottuk ki (1. és 2. táblázat). E daganatos betegek kezelését jelentősen befolyásolja az általános egészségi állapotuk, az egészségügyi személyzet szaktudása, valamint az egészségügyi intézményben rendelkezésre álló eszközök megléte, így a gyakorlatban jelentős variancia figyelhető meg a kezeléseik módját, számát illetően. Ennek következtében a releváns irodalmak összegzése, valamint szakorvosokkal való konzultációk során arra törekedtünk, hogy a vizsgálat során azokat a kezeléseket vegyük figyelembe, amelyekben a legnagyobb valószínűséggel részesülnek az adott stádiumú daganatos betegek. Mindezek alapján a rákmegelőző állapotok kezelése lézerronszólással történt a modellben.

Mivel a hazai szakirodalomban a szájüregi rákmegelőző állapotok és rosszindulatú daganatok átlagpopulációra vonatkozó korszpecifikus prevalenciaadatai nem állnak rendelkezésre, ezért *Speight és munkatársainak* kutatásában publikált adatokat használtuk [4]. Ez alapján a 40 éves férfiak populációjában a rosszindulatú szájüregi daganatok becsült prevalenciája 0,14%.

Annak érdekében, hogy megbecsüljük a szájüregi elváltozások prevalenciáját a rizikócsoportokban, az átlagpopulációra vonatkozó prevalenciaértékeket *Moreno-*

López és mtsai vizsgálatának eredménye alapján korrigáltuk [13]. Kutatásukban szignifikáns összefüggést találtak a dohányzás és a szájüregi daganatok között, az esélyhányados értéke 5,03 (95%-os CI: 2,42–10,45). Ezek alapján a rizikócsoportba tartozó 40 éves férfiak populációjában a rosszindulatú szájüregi daganatok becsült prevalenciája 0,72%.

A rizikócsoportba azokat a férfiakat soroltuk, akik naponta dohányoznak. Az Országos Egészségfejlesztési Intézet felnőtt dohányzás felmérése alapján 2012-ben a 35–64 év közötti férfiak 35,6%-a dohányzott naponta [14]. A rizikócsoportba tartozó 40 éves férfiak számát a 2012-es év közepi népesség és a naponta dohányzók arányának segítségével határoztuk meg [7].

A rákmegelőző állapotok éves kockázatát az átlagpopulációban *Toru Nagao és mtsai* kutatásában publikált [15], életkorra korrigált incidenciárányyszám (409 [95%-os CI: 90–728]/100 000 személyév) felhasználásával határoztuk meg egy évre, konstans incidenciárányyszámot feltételezve. Az éves kockázat becsült értéke 0,41%.

Az átlag férfi populációra vonatkozó éves halálozási valószínűségek a „Nincs daganat” egészségi állapothoz kapcsolódóan kerültek meghatározásra korcsoportonként. Ezeket az éves halálozási valószínűségeket a KSH tájékoztatási adatbázisának adatai alapján kiszámított korszpecifikus halálozási arányszám segítségével becsültük meg [7]. A diagnosztizált és kezelésben részesülő rosszindulatú daganatos férfiak korszpecifikus és stádium szerinti halálozási valószínűségét *Speight és mtsai* [4] a Temzei Rákregiszter (Thames Cancer Registry – TCR) 1980 és 1995 közötti adatai alapján határozták meg, amit jelen

2. táblázat Szájüregi daganatok elemzésében alkalmazott képkalkoló eljárások és kezelési algoritmus

Kezelés	
I–II. stádiumú új megbetegedés	HBSC-kód
Műtét + szelektív nyaki dissectio	086B
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
Posztoperatív sugárterápia	9430
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
I–II. stádiumú recidív daganat	
Radiokemoterápia	9511
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
III–IV. stádiumú új megbetegedés	
Radiokemoterápia	9511
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
Műtét + nyaki dissectio	086B
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
III–IV. stádiumú recidív daganat	
Kemoterápia	959C
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412
Nagy műtét recidíva miatt	086D
Arckoponya-CT natív + kontrasztanyag	34421
Nyaki CT natív + kontrasztanyag	34412

vizsgálatban adaptáltunk. A halálozási valószínűségeket a recidív, illetve a recidívamentes betegek adataival összeítve adták meg. A vizsgálatunkban egyéb kutatási adatok hiányában ezeket az adatokat használtuk a diagnosztizált és kezelt betegek, valamint azon betegek esetében is, akiknek kiújult a daganata. A valóságban azonban az előbbi betegek csoportjában alacsonyabb, utóbbiaknál pedig valamelyest magasabb a halálozási valószínűség.

Speight és mtsai a nem felfedezett daganatos betegek éves halálozási valószínűségét is a TCR túlélési adatai alapján határozták meg, amit ugyancsak átvettünk a vizsgálatunkban [4]. A szerzők a becslés során azt feltételezték, hogy az adott stádiumú, felfedezetlen daganatos beteg prognózisa megegyezik az ugyanolyan stádiumú, már diagnosztizált betegével, azonban a kezelés hiányában további kockázatnak van kitéve a daganat progresszióját illetően. E kockázatot Weibull-regresszióanalízissel határozták meg korcsoport, nem és a daganat stádiuma szerint.

A rákmegelőző állapotok rosszindulatú daganattá transzformálódásának valószínűségét *Stefano Petti* meta-

analízise alapján 1,36%-nak (95%-os CI: 0,69–2,03%) tekintettük [16]. A szakirodalomban nem állnak rendelkezésre adatok arra vonatkozóan, hogy a rákmegelőző állapotok kezelésének milyen hatása van a rosszindulatú daganattá transzformálódás valószínűségére. Kutatásunkban ezért (*Speight és munkatársainak* vizsgálata [4], valamint a hazai szakértők becslése alapján) négy scenáriót elemeztünk, amelyek szerint a rákmegelőző állapotok kezelése 44%-kal, 20%-kal, 10%-kal, 0%-kal csökkent a rosszindulatú daganattá transzformálódás valószínűségét. A rákmegelőző állapotok éves, spontán regressziójának valószínűségét *Pindborg és munkatársainak* kutatása alapján 2,22%-ra becsültük [17]. A modellben az I–II. stádiumból a III–IV. stádiumba való éves progresszió valószínűségét a *Speight és munkatársainak* vizsgálatában publikált szakértői becslés alapján 59%-nak tekintettük [4].

A szájüregi szűrővizsgálat tesztkarakterisztikái

A szájüregi vizsgálat az Országos Tisztifőorvosi Hivatal 2006-ban készült módszertani protokollja szerint 8 lépésből álló folyamat, az egyes lépéseknél megtekintéssel, illetve tapintással szükséges ellenőrizni a felsorolt területeket:

1. az arc, a fülek, a nyak, a fül és a nyak körüli nyirokcsomók;
2. az ajkak;
3. a jobb és bal bucca;
4. a fogíny;
5. a nyelv;
6. a szájfenék;
7. a kemény és lágy szájpad,
8. a garat egy részének vizsgálata.

A protokoll szerint a szűrés során duzzanatot, színbeli elváltozásokat, piros vagy fehér foltot, gyulladásokat, fekélyeket, hámfosztott területeket kell keresni. A modellben a szájüregi szűrés specifitásként 0,977 (95%-os CI: 0,941–0,991), szenzitivitásként pedig 0,796 (95%-os CI: 0,594–0,912) értéket alkalmaztunk *Moles és munkatársainak* metaanalízise alapján [18].

A szájüregi szűrésre való részvétel valószínűségét *Speight és munkatársainak* egészség-gazdaságtani vizsgálatából adaptáltuk. *Speight és munkatársainak* kutatásában szakértői becsléssel került meghatározásra a rákmegelőző állapot, valamint az I–IV. stádiumú daganatállapotok önvizsgálat vagy rutin fogászati vizsgálat során történő diagnosztizálásának valószínűsége. Ezeket az adatokat alkalmaztuk a „Nincs szűrés” stratégia esetén az elváltozások felfedezési valószínűségének becslésére [4]. A rákmegelőző állapot esetén ez 16%, az I–II. stádiumú daganat állapotában 52%, a III–IV. stádiumú daganat állapotában 89%. Egyéb kutatási adatok hiányában azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a „Nincs daganat” és a rákmegelőző állapotban lévők részvételi hajlandósága megegyezik.

A szűréseken való többletrésztételnél két scenáriót vizsgáltunk: az 1. scenárió esetében azt feltételeztük, hogy a rutinvizsgálaton részt nem vevők 50%-a, a 2. scenárió esetében 20%-a részt vesz a szűrésen. Az egyes egészségi állapotokhoz tartozó többletrésztétel értékeit a szervezett szűrési stratégia, illetve az opportunisztikus szűrési stratégia esetében is alkalmaztuk. Előbbinél a többletrésztétel a szervezett szűrésre történő meghívásból és igényfelkeltő lakossági kampányból ered, utóbbinál az alapellátási szakemberek továbbképzéséből, illetve a vizsgálatra való lakossági igényfelkeltő kampányból ered.

Az egyes egészségi állapotokhoz tartozó életminőség-súlyszámok

A magyar átlagpopulációra vonatkozó, korcsoportonkénti életminőség-súlyszámokat az Országos Lakossági Egészségfelmérés eredményei alapján állapítottuk meg [19].

Az egyes elváltozások életminőség-értékét *Downer és munkatársainak* 1997-es kutatása alapján határoztuk meg [20]. E vizsgálat szerint az egyes egészségi állapotokhoz tartozó átlagos életminőség-értékek a következőképpen alakulnak: egészséges állapot: 1; rákmegelőző állapot: 0,92; kisméretű szájüregi daganat: 0,88, nagyméretű daganat: 0,68, halál: 0. Ezeknek az adatoknak a felhasználásával határoztuk meg a modellben az egyes egészségi állapotokhoz tartozó életminőség-csökkenés értékét. A modellben az adott egészségi állapotban lévő egyének életminőség-értékét úgy számítottuk, hogy az adott korcsoport életminőség-értékéből levontuk a betegség stádiumához tartozó életminőség-csökkenés mértékét.

Az egészségesek, a diagnosztizálatlan elváltozások, valamint az elváltozások kezelésének első évében *Downer és munkatársainak* adatait használtuk. Az egyes elváltozások kezelését követő életminőség-értékek meghatározása azonban jóval nehezebb feladatnak bizonyult, mivel a különböző terápiás eljárások eltérő módon befolyásolják az életminőséget [11, 21].

Vizsgálatunkban – *Infante-Cossio és munkatársainak* eredményeit felhasználva – az I–II., valamint a III–IV. stádiumú daganatos betegek globális életminőség-értékeinek változása alapján állapítottuk meg a daganatos betegek kezelést követő életminőségsúlyait [22]. Az I–II. stádiumú daganatos beteg esetében a kezelés után 1 évvel a becsült életminőség értéke a kezelés előtti érték 78%-a, ami a kezelés után 3 évvel 87%-ra emelkedik. Hasonló tendencia figyelhető meg a III–IV. stádiumú daganatos betegek esetében is: a kezelést követő évben tovább romlik az életminőség, majd azt követően folyamatosan javul, de nem éri el a kezelés előtti szintet. A szájüregi daganatos betegek kezelésekor a szakirodalom alapján életévnyereséget igen, életminőség-javulást azonban nem lehet realizálni.

A daganatos betegek kezelését követő években megfigyelhető életminőség-csökkenés értékét úgy határoztuk meg, hogy az adott egészségi állapothoz tartozó életminőség-értéket megszoroztuk a kezeléshez tartozó relatív életminőség-értékkel és ezt a szorzatot kivontuk egyből (3. táblázat).

Költségek

Az egészségi állapotokhoz tartozó éves költségek az adott évben szükséges vizsgálatok, a vizsgálatok gyakorisága, valamint a kezelések alapján kerültek meghatározásra. A diagnosztikai vizsgálatok költségeinek becslésekor a vizsgálatok OENO-pontjainak (OEP által térített) költségeivel, az egyes kezelések esetében pedig a HBCS-súlyszámmal és az alapidj értékével számoltunk. A HBCS alapidját (150 000 Ft), valamint az 1 OENO-pont értékét (1,5 Ft) az OEP honlapján elérhető szakmai tájékoztató 2014-re vonatkozó adatai alapján számítottuk ki [23].

A modellben vizsgált minden szűrési alternatíva esetében meghatároztuk a szükséges egyszeri – beruházási – költségeket, valamint az éves fenntartási költségeket. A „Szervezett szűrés” stratégia első évben jelentkező összes beruházási költsége 18,9 millió Ft, amelynek legnagyobb részét a szűrési rendszert támogató szoftver és infrastruktúra kiépítése teszi ki, ami 15,5 millió Ft. A szervezett szűrési program éves, összes állandó költsége 11,5 millió Ft, amelynek legnagyobb részét az igényfelkeltő lakossági kampány jelenti. E stratégia éves, változó költségei közé tartoznak a szűrési behívók

3. táblázat | Az egyes egészségi állapotokhoz tartozó életminőség-csökkenés értéke

Hasznosságértékek	Életminőség-csökkenés*
Diagnosztizálatlan rákmegelőző állapot és diagnosztizált rákmegelőző állapot a kezelés évében	0,08
Diagnosztizálatlan I–II. stádiumú daganat és diagnosztizált/kiújult I–II. stádiumú daganat a kezelés évében	0,12
Diagnosztizálatlan III–IV. stádiumú daganat és diagnosztizált/kiújult III–IV. stádiumú daganat a kezelés évében	0,32
Rákmegelőző állapot kezelést követő 1–5 év	0,08
I–II. stádiumú daganat kezelését követő 1–2 év	0,31
I–II. stádiumú daganat kezelését követő 3–5 év	0,23
III–IV. stádiumú daganat kezelését követő 1–2 év	0,51
III–IV. stádiumú daganat kezelését követő 3–5 év	0,38
Halál	1

*Az életminőség mérése az átlagpopulációra vonatkozóan EQ 5D index kérdőívvel történt. Az egyes elváltozások hasznosságértékének mérése standard játszma módszerrel, a kezelést követő évekre vonatkozó életminőség-értékek mérése pedig EORT QLQ-C30, illetve EORTC QLQ-H&N35 betegségsspecifikus kérdőívvel történt.

postaköltsége, a vizsgálatokat végző egészségügyi személyzet bérkölsége és a szájúregi szűrővizsgálat OEP által térített költsége, mindez az első évben 99,1 millió Ft-ot jelent. Az „Alkalmi szűrés” stratégia összes beruházási költsége az első évben 5,4 millió Ft, jelentős részét az alapellátási szakemberek továbbképzését támogató tananyag és e-learning rendszer képezi. E stratégia éves, összes állandó költsége 8,9 millió Ft, amelynek jelentős részét az igényfelkeltő lakossági kampány alkotja. Az éves, változó költségek a humán erőforrás bérkölségéből és a szűrővizsgálatok költségéből képződnek, ami az első évben 15,1 millió Ft.

Érzékenységvizsgálat

Vizsgálatunkban egyváltozós, determinisztikus érzékenységvizsgálatot végeztünk. Megvizsgáltuk, hogy milyen hatással van az eredményekre az egyes modellparaméterek $\pm 10\%$ -os intervallumban történő változtatása.

4. táblázat | A vizsgált stratégiák költséghatékonysága

„Szervezett szűrés” stratégia versus „Nincs szűrés” stratégia					
15 év			20 év		
Résztvé- telnöve- kedés	Kezelés hatása*	IKHH (Ft/QALY)	Résztvé- telnöve- kedés	Kezelés hatása*	IKHH (Ft/QALY)
50%	0%	15 067 298	50%	0%	5 642 433
	10%	10 358 452		10%	4 619 559
	20%	7 846 780		20%	3 897 211
	44%	4 884 038		44%	2 803 785
20%	0%	29 121 176	20%	0%	9 350 211
	10%	18 646 478		10%	7 526 696
	20%	13 646 976		20%	6 280 482
	44%	8 200 547		44%	4 456 132

„Alkalmi szűrés” stratégia versus „Nincs szűrés” stratégia					
15 év			20 év		
Résztvé- telnöve- kedés	Kezelés hatása*	IKHH (Ft/QALY)	Résztvé- telnöve- kedés	Kezelés hatása*	IKHH (Ft/QALY)
50%	0%	3 121 309	50%	0%	1 311 675
	10%	2 277 367		10%	1 092 452
	20%	1 768 507		20%	928 647
	44%	1 105 522		44%	665 137
20%	0%	5 781 962	20%	0%	2 150 178
	10%	4 025 234		10%	1 772 702
	20%	3 052 705		20%	1 498 613
	44%	1 872 005		44%	1 071 322

*A rákmegelőző állapot kezelés okozta, a daganat kialakulására vonatkozó relatív kockázat-csökkenés mértéke.

IKHH = inkrementális költséghatékonysági hányados.

Eredmények

A modell hitelessége

Az átlagpopulációra vonatkozó „Nincs szűrés” stratégia első évében a modell alapján 26 szájúregi rosszindulatú daganatos megbetegedést fedeznek fel. A Nemzeti Ráktörzstér adatai szerint 2012-ben a szájúregi szűrésen felfedezhető rosszindulatú daganatokból (C00, C01–C06, C10, C14) 51-et fedeztek fel a 40–44 éves férfiak korcsoportjában [24]. Mivel részletesebb adatok nem állnak rendelkezésre, ezért az átlagértéket vettük referenciának, a korcsoportban évenként 10,2 újonnan felfedezett rosszindulatú daganattal számolva. A modell tehát valamivel több mint kétszeresével felülbecsüli az újonnan felfedezett rosszindulatú daganatok számát.

A rákmegelőző állapot prevalenciája a modell szerint 40 éves korban 4,07%, ami folyamatosan emelkedő tendenciát mutat (évenként 0,1–0,2%-os növekedéssel), és 62 éves korban eléri a 7,28%-ot. Ezt követően folyamatosan csökkenő tendencia figyelhető meg, 90 éves korban már csak 1,17% a betegek aránya a célpopulációban. A rákmegelőző állapotok prevalenciája a 40–90 év közötti férfiak körében átlagosan 5,49%, míg a hazai kutatási eredmények szerint ez az érték 0,55–3,74% között mozog a férfiak és nők átlagpopulációjában [1, 25].

A szájúregi daganatok 40–90 év közötti átlagos prevalenciája a modell becslése alapján 0,15% a férfiak körében, míg a hazai kutatások szerint ez az érték 0,11–0,47% között mozog a férfiak és nők átlagpopulációjában [1, 25].

Az életminőséggel korrigált életévek és költségek alakulása

A „Nincs szűrés” stratégia esetén 20 éves időtávon a jelenleg 40 éves férfiakra jutó, a vizsgált állapotokhoz köthető egészségügyi kiadások becsült értéke 1,1 milliárd forint, ami szervezett szűrés esetén több mint a duplájára emelkedik. A rizikócsoporthoz jutó egészségügyi kiadások mértéke a „Nincs szűrés” stratégia esetén 20 éves időtávon 830–920 millió forint, a rizikócsoporthoz tartozók alkalmi szűrésének bevezetése esetén 1,2–1,4 milliárd forint, a részvételi arány és a rákmegelőző állapotok kezelésének hatásossága függvényében. Ugyanakkor mindkét stratégia egészségnyereséget eredményez. A „Szervezett szűrés stratégia” esetén az egészségnyereség 35–491 QALY, az „Alkalmi szűrés” stratégia esetén 66–671 QALY. Minél hatásosabb a rákmegelőző állapot kezelése és minél magasabb a részvételi arány, annál nagyobb az egészségnyereség. Hosszabb távon az eredmények hasonló tendenciát mutatnak, mint a 20 éves időtáv eredményei.

Költséghatékonyság

A „Szervezett szűrés” stratégia 20 éves időtávon 50%-os részvételnövekedést feltételezve az összes vizsgált szcenárió esetében költséghatékonnyá válik (a GDP kétszerese alatti IKHH-érték). Amennyiben a részvételi arány kisebb, akkor ez csak akkor mondható el, ha a rákmegelőző állapotok kezelése legalább 20%-os relatív kockázatcsökkenést eredményez (4. táblázat). Ugyanakkor a GDP háromszorosát csak abban az esetben haladja meg az IKHH, ha a rákmegelőző állapotok kezelése egyáltalán nem csökkenti a daganat kialakulásának valószínűségét. 15 éves időtávon a „Szervezett szűrés” stratégia csak magas részvételi arány és igen hatásos rákmegelőző állapot kezelés esetén költséghatékonnyá válik.

Az „Alkalmi szűrés” stratégia minden vizsgált szcenárió esetében költséghatékonnyá bizonyult már 15 éves időtávon is a „Nincs szűrés” stratégiához képest.

Az „Alkalmi szűrés” költséghatékonnyabb a „Szervezett szűréshez” képest, ahogy ezt a 4. táblázatban az IKHH értékei is mutatják. Például 50%-os részvételi arány-növekedést és a rákmegelőző állapot kezeléseire vonatkozóan 20%-os relatív kockázatcsökkenést feltételezve, a szervezett szűrés révén 20 éves időtávon 1,375 milliárd forintért 491 QALY-t „vásárolhatnánk”, az alkalmi szűrés révén pedig 0,475 milliárd forintért 512 QALY-t, ahhoz képest, mintha a szűrési programokat nem vezetnék be. Azaz az alkalmi szűrés kisebb többletráfordítással több egészséget eredményez, mint a szervezett szűrés.

Az érzékenységelemzés eredménye alapján a legbefolyásosabb változók a rákmegelőző állapot rosszindulatú daganattá transzformálódásának és a rákmegelőző állapot spontán regressziójának a valószínűsége, a rákmegelőző állapotok prevalenciája, valamint a szűrés szenzitivitása voltak. Ezek az eredmények összhangban vannak a korábbi kutatások eredményeivel [4, 5]. Az IKHH értékét ezek mellett két paraméter volt képes jelentősen befolyásolni: a szűrésen való többletrészvétel valószínűsége, valamint a kezelés hatása a rákmegelőző állapotokra.

Megbeszélés

Vizsgálatunk eredményei arra utalnak, hogy bizonyos feltételezések mellett a 40 éves férfiak szájüregi rákszűrése költséghatékonnyá válna Magyarországon, különösen a magas kockázatúak alkalmi szűrése.

A szájüregi rosszindulatú daganatok miatti megbetegedés jelentős életminőség-romlást, valamint egészségügyi, gazdasági és társadalmi terheket okoz hazánkban. Amíg a rákmegelőző állapot diagnosztizálása és kezelése mindössze néhány tízezer forint, addig a rosszindulatú daganatos betegek diagnosztizálása és kezelése már egymillió forint körüli az első évben. A daganatos betegek kezelése által életminőség-javulás nem, csak életvényesség realizálható, ezért kiemelkedően fontos, hogy a száj-

üregi elváltozások lehetőség szerint még a rákmegelőző állapotban felfedezésre kerüljenek.

Bár kutatásunk szerint a szájüregi szűrés költséghatékonnyá tekinthető, egy szűrési program bevezetése előtt ezenkívül számos feltételt, kritériumot szükséges vizsgálni (például az ellátórendszer képes-e biztosítani minden, a szűrési program által felfedezett beteg megfelelő időben történő és jó minőségű ellátását). A megvalósítás nehézségei közül kiemelendő, hogy a rizikócsoportba sorolható 40 év feletti, rendszeresen dohányzó és/vagy alkoholt fogyasztó férfiak nehezebben motiválhatók a szájüregi szűrésen való részvételre. Ugyanakkor az ellátórendszer megfelelő felkészültsége, motivációja és érdekeltsége esetén megvalósítható lenne ennek a célcsoportnak az alkalmi szűrése az egészségügyi ellátórendszerrel való minden egyes kapcsolatba lépéskor. Feltételezhető, hogy a célcsoport tagjainak 20–50%-a évente legalább egyszer kapcsolatba kerül az alapellátással.

A vizsgált két stratégia célpopulációja átfed, népegészségügyi szempontból a két szűrési stratégia egymás kiegészítője, mivel a magas kockázatúak részét képezik az átlagpopulációnak. A szervezett behívásos szűrőprogram minden bizonnyal kevésbé tudná mobilizálni a kevésbé egészségtudatos, magas kockázatú célcsoportot, ugyanakkor a rájuk célzottan irányuló kommunikáció vélhetően hatékonyabb lenne a körükben, illetve a magas kockázatból fakadó egészségproblémák miatt nagyobb valószínűséggel találkoznak az ellátórendszerrel. Népegészségügyi és egészség-gazdaságtani szempontból a javasolt stratégia első lépésben a magas kockázatúakra irányuló alkalmi szűrés bevezetése lenne. Ezt követően a szervezett populációs szűrés a magas kockázatúakra irányuló alkalmi szűrés kiegészítőjeként merülhet fel, ami ily módon a normál- és alacsony kockázatúakra irányulna. Ennek költséghatékonyságát azonban nem tudtuk vizsgálni egyrészt az alkalmazott modell technikai jellemzőiből fakadóan, másrészt azért, mert az input adatok jelentős része erre az alpopulációra külön nem áll rendelkezésre. E stratégia azonban vélhetően nem költséghatékonnyá válna, mert e populációban lényegesen alacsonyabb a megelőzhető betegségek előfordulása. Természetesen az alkalmi szűrés ebben a körben is megvalósítható, ugyanakkor a várható eredményesség becslésekor figyelembe kell venni az alacsonyabb rákmegelőző állapot és betegség előfordulását, illetve azt, hogy ezek a személyek ritkábban találkoznak az ellátórendszerrel.

Az eredmények értelmezésekor tekintettel kell lenni a modellezés alapjául szolgáló adatok megbízhatóságára, amelyek az eredmények hitelességét befolyásolják. Bizonytalanságot jelent, hogy a modell bemeneti paraméterei különböző populáción végzett kutatásokból származnak. Míg a hatásosságra vonatkozó adatok vélhetően általánosíthatóak egyéb populációkra, addig az epidemiológiai adatok kevésbé. A felhasznált vizsgálatok mintáiban az ajak, szájüreg és garat rosszindulatú daganatai

eltérő arányban szerepelnek, viszont a korábbi egészség-gazdaságtani vizsgálatok is csak olyan kutatásokra tudtak támaszkodni, amelyekben eltérő arányban szerepeltek a különböző lokalizációjú daganatos betegek.

A rákmegelőző állapotok prevalenciáját és incidenciáját a modell szisztematikusan felülbecsli az elérhető hazai statisztikai adatokhoz képest. Sajnos ezen adatbázisokban az aluljelentés előfordul, így pontosan nem megítélhető, hogy mennyire jól kalibrált e tekintetben a modell.

A rosszindulatú daganatok kezelését követő állapotok életminőség-csökkentő hatását csak betegség-specifikus kérdőívek felhasználásával tudtuk megbecsülni, mivel egyéb kutatási adat nem állt rendelkezésre. A becslés bizonytalanságának fő forrása, hogy a szakirodalom nagyon szegényes a rákmegelőző állapotok terápiáinak hatásosságára vonatkozóan. További korlátja az elemzésünknek, hogy vizsgálatunk kizárólag 40 éves korú férfiakra terjedt ki. A vizsgált szűrőprogram célcsoportja azonban természetesen nemcsak egy korcsoport már a szűrőprogram elején sem. A modell továbbfejlesztése külön életkori kohorszokat használó modellé vagy egyéni szintű Markov szimulációs modellé, lehetővé teszi a szűrési célcsoport-korosztályok egészség-gazdaságtani szempontú meghatározását (azaz a szűrési program optimális kezdő és befejező életkorának meghatározását). Mindenesetre az, hogy a 40 éves férfiak szűrése 20 éves időtávon költséghatékonyan bizonyult, arra utal, hogy már meglehetősen fiatal korban érdemes elkezdni a szűrést. Egészségpolitikai szempontból hasonlóan fontos kérdés, hogy a szűrési intervallum változtatása milyen hatással van az egészségnyereségre és a költséghatékonyaságra. Megítélésünk szerint ezeket a kérdéseket akkor lesz érdemes vizsgálni, amikor a rákmegelőző állapotok terápiáinak hatásosságára vonatkozóan megbízhatóbb bizonyítékok állnak majd rendelkezésre.

Vizsgálatunk eredménye szerint a rizikócsoportokat célzó alkalmi szájjüregi szűrés költséghatékony lenne Magyarországon. A modell bemeneti paraméterei azonban számos bizonytalanságot tartalmaznak, így az eredmények óvatosan értékelendők. Annak érdekében, hogy a szájjüregi rákszűrés bevezetéséről bizonyítékokon alapuló döntést lehessen hozni, a rákmegelőző állapotok terápiáinak hatásosságára vonatkozóan további kutatásokra van szükség.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: A közlemény alapjául Túri Gergő, az ELTE egészségpolitika-tervezés és -finanszírozás mesterszakán készült szakdolgozatának elkészítésével kapcsolatos kutatómunkája szolgált. A kutatási terv elkészítésében mindhárom szerző részt vett. Az irodalomkutatást T. G. végezte. Az egészség-gazdaságtani modellt Zs. A. és V. Z. javaslatai alapján T. G. fejlesztette. A kéz-

irat első változatát T. G. állította össze. A kézirat végső változatának elkészítésében mindhárom szerző részt vett. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönik a vizsgálatához segítséget nyújtó szájsebészek, onkológusok és népegészségügyi szakemberek segítségét: Dr. Boér András osztályvezető főorvos (Országos Onkológiai Intézet), Dr. Bucsis Tamás főorvos (Uzsoki Utcai Kórház), Dr. Budai András osztályvezető (Országos Tisztifőorvosi Hivatal), Dr. Dombi Csaba osztályvezető, egyetemi docens (Semmelweis Egyetem), Dr. Döbrőssy Lajos tudományos főtanácsadó (Országos Tisztifőorvosi Hivatal), Dr. Hidasi Zsuzsanna (Kispesti Egészségügyi Intézet), Dr. Horvai Géza profilvezető főorvos (Szent Imre Egyetemi Oktatókórház), Dr. Kótai Zsuzsanna, osztályvezető főorvos (Uzsoki Utcai Kórház), Solymosy József Bonifác (Nemzeti Egészségfejlesztési Intézet), Dr. Szentkúti Gabriella (Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház), Dr. Takácsi Nagy Zoltán részlegvezető főorvos (Országos Onkológiai Intézet), Dr. Ujjál Márta egyetemi docens (Semmelweis Egyetem), Dr. Valyon Márta osztályvezető főorvos (Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet).

Irodalom

- [1] Bánóczy, J., Bakó, A., Dombi C., et al.: Stomato-oncological screening examinations: possibilities for early diagnosis. [Stomato-onkológiai szűrővizsgálatok: a korai diagnózis lehetőségei.] *Magy. Onkol.*, 2001, 45(2), 143–148. [Hungarian]
- [2] Kovács, A., Döbrőssy, L., Nagy, A., et al.: Monitoring the effectiveness of organized screening programmes. [Szervezett szűrővizsgálatok hatékonyságának monitorozása.] *Népegészségügy*, 2011, 89(4), 293–306. [Hungarian]
- [3] UK National Screening Committee: Criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme. 2003. <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes/criteria-for-appraising-the-viability-effectiveness-and-appropriateness-of-a-screening-programme>
- [4] Speight, P. M., Palmer, S., Moles, D. R., et al.: The cost-effectiveness of screening for oral cancer in primary care. *Health Technol. Assess.*, 2006, 10(14), 1–144.
- [5] Dedhia, R. C., Smith, K. J., Johnson, J. T., et al.: The cost-effectiveness of community-based screening for oral cancer in high-risk males in the United States: A Markov decision analysis approach. *Laryngoscope*, 2011, 121(5), 952–960.
- [6] Guideline of the Ministry of Human Capacities on health economics evaluation. [Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve az egészség-gazdaságtani elemzések készítéséhez.] 2013. *EüK.* 3. szám EMMI közlemény 2. http://www.hbcs.hu/uploads/jogszabaly/1479/fajlok/EEMI_szakmai_iranyelve.pdf [Hungarian]
- [7] Hungarian Central Statistical Office: Information Database. [Központi Statisztikai Hivatal: Tájékoztatósi adatbázis.] 2015. <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/> [Hungarian]
- [8] Health Care Professional College of Oto-rhino-laryngology: Medical guideline for clinical practice for the diagnosis and treatment of mesopharynx tumors. [Fül-orr-gégészeti Szakmai Kollégium: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja: A mesopharynx tumorok diagnosztikája és kezelése.] 2008. https://kollegium.aek.hu/conf/upload/oldiranyelvek/FOG_mesopharynx%20tumorok%20diagnosztikaja%20es%20kezelese_mod0_v0.pdf [Hungarian]

- [9] *Health Care Professional College of Radiotherapy and Oncology*: Medical guideline for clinical practice for the treatment of mesopharynx tumors. [Sugárterápiás és Onkológiai Szakmai Kollégium: Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a szájgarat daganatok ellátásáról.] 2008. https://kollegium.aek.hu/conf/upload/oldiranyelvek/ONK_A%20sz%C3%A1jgarat%20daganatok%20ell%C3%A1t%C3%A1s%C3%A1r%C3%B3l_mod0_v0.pdf [Hungarian]
- [10] Mayer, Á. (ed.): Radiochemotherapy. [Radiokemoterápia.] Fővárosi Onkoradiológiai Központ, Uzsoki Utcái Kórház, 2005. http://www.uzsoki.hu/files/u1/uzsoki_ucai_levelek_2005.pdf [Hungarian]
- [11] Oberna, F.: Treatment of the malignant tumors of the oral cavity and the oropharynx with microsurgical reconstructive methods. PhD dissertation, Semmelweis University School of Doctoral Studies, Budapest, 2008. [Szájüreg, szájgarat malignus daganatainak onkológiai ellátása helyreállító mikrosebészeti módszerekkel. Doktori értekezés.] Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest, 2008. [Hungarian]
- [12] Gódfény, M.: Role and responsibility of multimodal imaging in head and neck cancer. [Fejnyaki daganatok korszerű, multimodális képi diagnosztikája.] IME, 2010, 9(6), 28–32. [Hungarian]
- [13] Moreno-López, L. A., Esparza-Gómez, G. C., González-Navarro, A., et al.: Risk of oral cancer associated with tobacco smoking, alcohol consumption and oral hygiene: a case-control study in Madrid, Spain. *Oral Oncol.*, 2000, 36(2), 170–174.
- [14] Balku, E., Demjén, T., Vámos, M., et al.: Smoking habits amongst adults survey. [Felnőtt dohányzás felmérés.] Országos Egészségfejlesztési Intézet. 2012. http://www.fokuszpont.dohanyzasviszaszoritasa.hu/sites/default/files/17_evnel_idosebb_lakossag_dohanyzas_felmeres_honlapra_20131009.pdf [Hungarian]
- [15] Nagao, T., Ikeda, N., Fukano, H., et al.: Incidence rates for oral leukoplakia and lichen planus in a Japanese population. *J. Oral Pathol. Med.*, 2005, 34(9), 532–539
- [16] Petti, S.: Pooled estimate of world leukoplakia prevalence: a systematic review. *Oral Oncol.*, 2003, 39(8), 770–780.
- [17] Pindborg, J. J., Jølst, O., Renstrup, G., et al.: Studies in oral leukoplakia: a preliminary report on the period prevalence of malignant transformation in leukoplakia based on a follow-up study of 248 patients. *J. Am. Dent. Assoc.*, 1968, 76(4), 767–771.
- [18] Moles, D. R., Downer, M. C., Speight, P. M.: Meta-analysis of measures of performance reported in oral cancer and precancer screening studies. *Br. Dent. J.*, 2002, 192(6), 340–344.
- [19] Boros, J., Németh, R., Vitrai, J. (eds.): National Health Survey, Research Report. [Országos Lakossági Egészségfelmérés, Kutatási Jelentés.] Országos Epidemiológiai Központ, 2002. http://www.oefi.hu/olef/OLEF2000/Jelentesek/Kutatasi_jelentes2000.pdf [Hungarian]
- [20] Downer, M. C., Jullien J. A., Speight, P. M.: An interim determination of health gain from oral cancer and precancer screening: 2. Developing a model of population screening. *Community Dent. Helth*, 1997, 14(4), 227–232.
- [21] Nordgren, M., Hammerlid, E., Bjordal, K., et al.: Quality of life in oral carcinoma: a 5-year prospective study. *Head Neck*, 2008, 30(4), 461–470.
- [22] Infante-Cosío, P., Torres-Carranza, E., Cayuela, A., et al.: Impact of treatment on quality of life for oral and oropharyngeal carcinoma. *Int. J. Oral Maxillof.*, 2009, 38(10), 1052–1058.
- [23] *The National Health Insurance Fund of Hungary*: Base fees and aggregated national performance data – 2014. [Országos Egészségbiztosítási Pénztár: Alapdíjak és országosan összesített teljesítményadatok – 2014.] www.oep.hu. [Hungarian]
- [24] National Cancer Registry – 2014. National Institute of Oncology, Budapest. Nemzeti Rákregiszter – 2014] 4. Országos Onkológiai Intézet, Budapest.] www.onkol.hu/hu/nemzeti-rakregiszter [Hungarian]
- [25] Csépe, P., Bánóczy, J., Dombi, Cs., et al.: Model program for screening oral cancers in the Roma population. [Modellprogram ajak-szájüregi daganatok szűrővizsgálatára roma populációban.] *Magy. Onkol.*, 2007, 51(2), 95–101. [Hungarian]

(Vokó Zoltán dr.,

Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A, 1117

e-mail: voko@tatk.elte.hu)

A rendezvények és kongresszusok híryanagának leadása

a lap megjelenése előtt legalább 40 nappal lehetséges, a 6 hetes nyomdai átfutás miatt.
Kérjük megrendelőink szíves megértését.

A híryanagokat a következő címre kérjük:
Orvosi Hetilap titkársága: Budai.Edit@akkr.hu
Akadémiai Kiadó Zrt.